

### Заключение

Данная информационная модель успешно применена при создании Единой Телеинформационной системы Пермского государственного университета [2,3]. В результате руководство вуза получает целостную картину отношений между факультетами и кафедрами по приему-передаче учебной нагрузки. Кроме того, исключаются ошибки, возникающие в результате самостоятельного расчета нагрузки кафедрами. Для иллюстрации возможностей автоматизированной системы расчета учебной нагрузки приведем следующий пример. Необходимо оценить возможность сокращения ставок ППС. В качестве вероятных путей решения задачи оцениваем 3 варианта: изменение во всех программах дисциплин соотношения аудиторной и внеаудиторной нагрузки в соотношении 40% и 60%, фиксирования для каждой учебной подгруппы только одного учебного плана, и смешанный вариант. Блок планирования учебной нагрузки позволяет произвести все расчеты в течение 1 дня и получить результаты с прогнозами изменения объема учебной нагрузки в разрезе каждой кафедры, факультета.

### БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК:

1. Peter Koletzke, Dr. Paul Dorsey. Oracle Designer Handbook.
2. Свидетельство об официальной регистрации программ для ЭВМ № 2005613280 «Система расчета учебной нагрузки высшего учебного заведения».
3. Свидетельство об официальной регистрации базы данных № 2006620049 «Расчет учебной работы».

**Карташевский И.В., Карякин Д.В., Косенко С.Г., Сподобаев М.Ю..**

**Kartashevsky I., Karyakin D., Kosenko S., Spodobaev M.**

**ТЕХНОЛОГИИ ВНЕДРЕНИЯ VOIP СЕРВИСОВ И СИСТЕМ В**

**ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ УЧРЕЖДЕНИЯХ**

**IMPLEMENTATION OF VOIP SERVICES AND SYSTEMS IN EDUCATIONAL ESTABLISHMENTS**

*ivk@psati.ru*

*Государственное образовательное учреждение высшего*

*профессионального образования «Поволжский государ*

*г. Самара*

*Рассматривается модернизация существующей АТС на основе технологий IP-телефонии с использованием программного обеспечения Asterisk IP-PBX, подключение к телефонной сети общего пользования (ТфОП) и организация городской нумерации через мультисервисную IP-сеть (NGN) оператора местной телефонной связи.*

*We consider the modernization of existing PBX based on the VoIP technology using Asterisk IP-PBX software. Also paying attention to connection establishment and numeration of local telephone link providers multiservice IP-network (NGN)*

Общий уровень развития телекоммуникационных технологий позволяет на более высоком уровне реализовывать интеграцию основных информационных систем и сервисов на основе концепции сетей нового поколения NGN. Возникает необходимость решить одну из важных задач – переход от устаревших моделей аналоговых телефонных систем к модели сети NGN. В связи с этим было принято решение о разработке проекта модернизации АТС в учебных корпусах ПГУТИ на основе современных цифровых технологий. Особенностью университета является наличие двух основных учебных корпусов, объединенных между собой собственной магистральной сетью TCP/IP на скорости 1 Гбит/с. Также университет имеет филиалы в других городах. Все перечисленные факторы повлияли на выбор технологии IP-телефонии в качестве основы для построения телефонной связи.

IP-телефония (Voice over IP) – система связи, обеспечивающая передачу голоса по сети передачи данных (СПД) на основе TCP/IP. Объединение услуг телефонии и СПД позволяет избавиться от необходимости создания или аренды отдельных сетей для передачи данных и телефонной связи.

Гибкая маршрутизация телефонных вызовов в IP-телефонии позволяет провести анализ пользовательских потребностей и оптимизировать затраты на телефонную связь, выбрать нескольких операторов телефонной связи, использовать существующие Интернет-каналы.

Наличие точек присутствия сети университета на узлах связи магистральных провайдеров значительно сокращает затраты на подключение оборудования АТС к оператору местной телефонной связи, где реализуется подключение IP-телефонии к сети ТфОП (Рис. 1).

Обеспечение телефонной связи внутри подразделений учебных корпусов №1 и №2, колледжа связи, домов студентов осуществляется без дополнительных затрат.

Система IP-телефонии позволяет реализовать маршрутизацию междугородних и международных вызовов через оператора местной телефонной связи и с определенными точками соединения через сеть Интернет. Это позволяет организовать телефонную связь по существующим Интернет-каналам с филиалами университета в других городах без затрат на междугороднюю телефонную связь.

Ядром IP-АТС является программное обеспечение от компании Digium – Asterisk, которое работает на операционной системе Linux. Asterisk, в комплексе с необходимым оборудованием, обладает всеми возможностями классической АТС, поддерживает множество VoIP протоколов и предоставляет функции голосовой почты, конференций, интерактивного голосового меню (IVR), центра обработки вызовов, запись CDR и прочие функции. Для создания собственной функциональности можно воспользоваться собственным языком Asterisk.

Asterisk распространяется по условиям двойной лицензии, благодаря которой одновременно с основным кодом, распространяемым по открытой лицензии GNU GPL, возможно создание закрытых модулей, содержащих лицензируемый код.

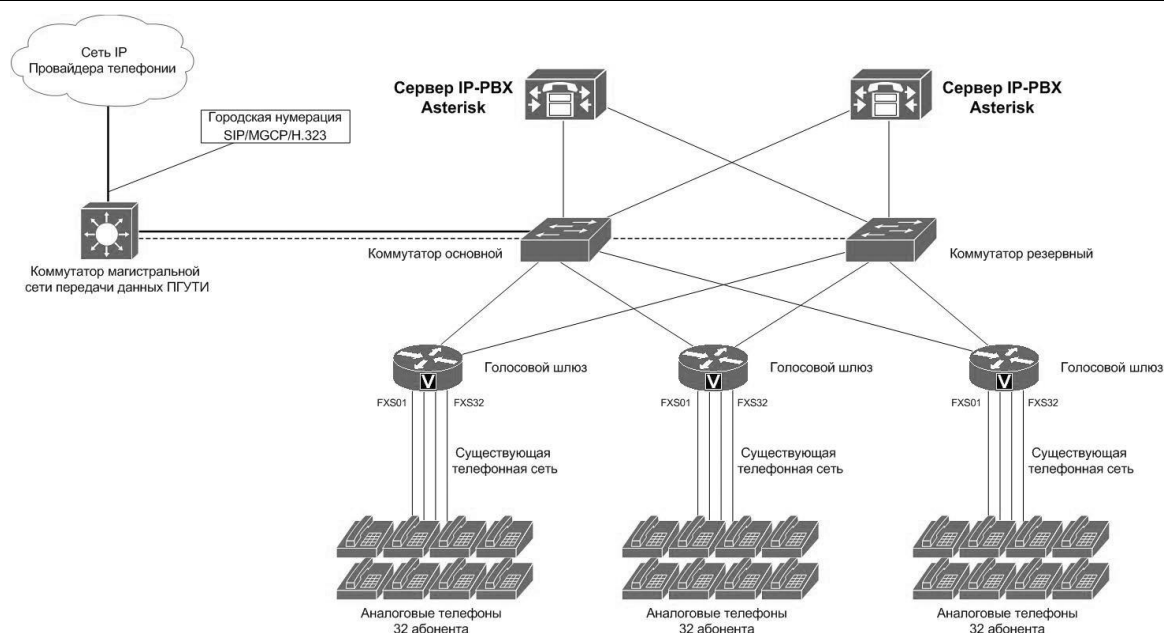


Рисунок. Структурная схема IP-телефонии

В учебных корпусах №1 и №2 функционирует аналоговая сеть абонентских линий, обслуживаемая в данное время существующей аналоговой АТС. Подключение аналоговых телефонных аппаратов через абонентские линии к сети IP-телефонии осуществляется через голосовые шлюзы с портами FXS. Проект поддерживает гибкую масштабируемость за счет увеличения числа оборудования голосовых шлюзов и IP-телефонов.

Таким образом, проект реализует концепцию построения современных сетей NGN и интегрирует услуги телефонной связи в общую инфраструктуру информационной среды университета.

**Колоколов А.С., Кореньюгин Д.В., Сысков А.М.**

**Kolokolov A.M., Korenyugin D.V., Syskov A.M.**

**МОДУЛЬ СИНТЕЗА СЕМАНТИЧЕСКОГО СЛОЯ ХРАНИЛИЩА ДАННЫХ В КОНТЕКСТЕ РЕШЕНИЯ ЗАДАЧИ ВЕРИФИКАЦИИ ПОКАЗАТЕЛЕЙ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ИСТОРИЧЕСКОЙ ИНФОРМАЦИИ**

**THE MODULE OF SYNTHESIS OF A SEMANTIC LAYER OF WAREHOUSE OF THE DATA IN A CONTEXT OF THE DECISION OF A PROBLEM OF VERIFICATION OF INDICATORS WITH USE OF THE HISTORICAL INFORMATION**

*akolokolov@gmail.com*

*ГОУ ВПО «Уральский государственный технический университет – УПИ имени первого Президента России Б.Н г. Екатеринбург*

*Проект направлен на решение задач автоматизации учреждений высшего профессионального образования. На сегодняшний день задача автоматизации оперативных процессов на базе корпоративных информационных систем является достаточно изученной, однако актуальной является задача создания системы поддержки принятия решений (СППР), которая позволила бы:*